

PATE COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

21 December 2000 (21.12.00)

International application No.:

PCT/JP00/03230

Applicant's or agent's file reference:

NEC-1204PCT

International filing date:

19 May 2000 (19.05.00)

Priority date:

11 June 1999 (11.06.99)

Applicant:

NOMURA, Toshiyuki

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

19 May 2000 (19.05.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕


REC'D 04 DEC 2000

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 NEC-1204PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO0/03230	国際出願日 (日.月.年) 19.05.00	優先日 (日.月.年) 11.06.99	
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ G10L19/12, H04B14/04 //G10L101:12			
出願人(氏名又は名称) 日本電気株式会社			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u> </u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19.05.00	国際予備審査報告を作成した日 17.11.00		
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 山下 剛史 	5C	8946
電話番号 03-3581-1101 内線 3540			

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-14	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-14	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-14	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1, 4, 7, 9における「複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号のうちの少なくとも一つまたはそれぞれのサンプリング周波数を変換し、その出力信号と残りの入力信号との位相または出力信号間の位相を調整して出力する遅延調整回路」を備える点が、国際調査報告で引用したいずれの文献にも記載されていない。

請求の範囲2-3, 5-6, 8, 10-14は、請求の範囲1, 4, 7, 9いずれかの構成を含むものであるから、請求の範囲1, 4, 7, 9と同様に新規性、進歩性を有するものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATE COOPERATION TREATY

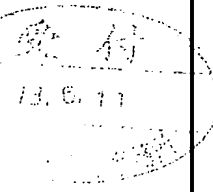
PCT
NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YAMAKAWA, Masaki
 Yamakawa International Patent
 Office
 Shuwa-Tameike Building
 8th Floor
 4-2, Nagatacho 2-chome
 Chiyoda-ku, Tokyo 100-0014
 JAPON



Date of mailing (day/month/year) 29 May 2001 (29.05.01)	
Applicant's or agent's file reference NEC-1204PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP00/03230	International filing date (day/month/year) 19 May 2000 (19.05.00)
Applicant NEC CORPORATION et al	

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,AU,CA,US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

None

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO 34, ch min des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Elliott Peretti Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

57
Translation

ENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference NEC-1204PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/03230	International filing date (<i>day/month/year</i>) 19 May 2000 (19.05.00)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 11 June 1999 (11.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G10L 19/12, H04B 14/04 // G10L 101:12		
Applicant NEC CORPORATION		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 19 May 2000 (19.05.00)	Date of completion of this report 17 November 2000 (17.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/IP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03230

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03230

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1, 4, 7, and 9 include the idea of providing "a delay adjusting circuit that converts the sampling frequency of at least one or each of a plurality of input signals that are sampled at a plurality of different sampling frequencies and adjusts and outputs the phase between the output signal thereof and a remaining input signal or the phase between output signals." None of the documents cited in the ISR describes such an idea.

Claims 2, 3, 5, 6, 8, and 10 to 14 each include the constituent features of claim 1, 4, 7, or 9. Therefore, these claims involve both novelty and an inventive step in the same manner as claims 1, 4, 7, and 9.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 NEC-1204PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP00/03230	国際出願日 (日.月.年) 19.05.00	優先日 (日.月.年) 11.06.99	
出願人(氏名又は名称) 日本電気株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2000 年12 月21 日 (21.12.2000)

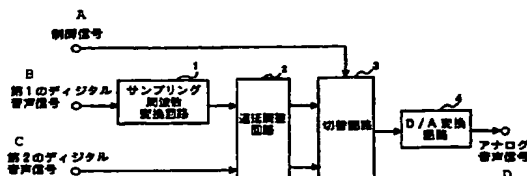
PCT

(10) 国際公開番号
WO 00/77775 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G10L 19/12, H04B 14/04 // G10L 101:12
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/03230
- (22) 国際出願日: 2000 年5 月19 日 (19.05.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願平11/164665 1999 年6 月11 日 (11.06.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒108-8001 東京都港区芝5 丁目7 番1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野村俊之 (NOMURA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒108-8001 東京都港区芝5 丁目7 番1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山川政樹 (YAMAKAWA, Masaki); 〒100-0014 東京都千代田区永田町2 丁目4 番2 号 秀和溜池ビル8 階 山川国際特許事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AU, CA, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SOUND SWITCHING DEVICE

(54) 発明の名称: 音声切替装置



A...CONTROL SIGNAL
B...FIRST DIGITAL SOUND SIGNAL
C...SECOND DIGITAL SOUND SIGNAL
1...SAMPLING FREQUENCY CONVERTING CIRCUIT
2...DELAY ADJUSTING CIRCUIT
3...SELECTING CIRCUIT
4...D/A CONVERTING CIRCUIT
D...ANALOGUE SOUND SIGNAL

(57) Abstract: A sound switching device is provided with a sampling frequency converting circuit (1) for converting the sampling frequency of an input signal, a delay adjusting circuit (2) for adjusting and outputting the phases of the signal whose sampling frequency is converted and the other input signal, a switching circuit (3) for selecting a signal from the output signals of the delay adjusting circuit according to a control signal. This makes it possible to reduce noise in switching the reproduction of one of different sound signals to that of another signal.

(57) 要約:

入力信号のサンプリング周波数を変換するサンプリング周波数変換回路 (1) と、サンプリング周波数が変換された信号と残りの入力信号との位相を調整して出力する遅延調整回路 (2) と、遅延調整回路の複数の出力信号から一つの信号を制御信号に従い選択する切替回路 (3) とを備える。これにより、複数の異なる音声信号の再生切替時における異音を低減することができる。

WO 00/77775 A1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

明 細 書

音声切替装置

技術分野

本発明は、音声符号化・復号装置に関し、特に、複数の音声信号のいずれか一を切替える音声切替装置に関する。

背景技術

従来、ビットレートが変化する伝送路上で音声を伝送する際に、伝送路ビットレートに応じて音声信号の帯域幅を増減させることにより、符号化ビットレートを伝送路ビットレートに適応させて、再生音声信号の品質を調整する符号化方法が用いられている。例えば本願発明者はすでに特開平 9 - 2 0 2 4 7 5 号公報において、音声信号を階層的に符号化する際に、入力音声信号のサンプリング周波数を変化させた信号を $N + 1$ 個作成し、入力音声信号と前記サンプリング周波数を変化させた信号を、サンプリング周波数が低い信号から順次、符号化して得た線形予測係数とピッチとマルチパス信号とゲインを表すインデックスを N 階層分まとめて多重化する音声符号化装置、及び、復号するビットレートに応じて再生信号のサンプリング周波数が階層的に変わる音声復号装置として、ダウンサンプリング回路で入力信号をダウンサンプリングした信号を受ける第一 CELP (符号励振型線形予測) 符号化回路は符号化出力を第二 CELP 符号化回路に出力し、第二 CELP 符号化回路は入力信号を第一 CELP 符号化回路の符号化出力に基づき符号化し、マルチプレクサは、第一、第二 CELP 符号化回路の符号化出力をビットストリームに出力し、デマルチプレクサは、制御信号が低ビットレートするとき、ビットストリームから第一 CELP 符号化回路の符号化出力を第一 CELP 復号回路に出力し、高ビットレートするとき、ビットストリームから第一 CELP 符号化回路の出力の一部と第二 CELP 符号化回路の出力を抽出し、第二 CELP 復号回路に出力し、切替回路を介して出力する音声符号化復号装置

を提案している。

復号側では、受信時のビットレートに応じて、再生音声信号の帯域幅、すなわち、復号された音声信号のサンプリング周波数が変化する。一方、標本化された音声信号を受聴する際、デジタル信号からアナログ信号への変換処理のためサンプリング周波数の設定を必要とする。このとき、サンプリング周波数の異なる音声信号を切替えて再生するためには、サンプリング周波数の設定変更処理を必要とされ、サンプリング周波数の設定変更処理の間、再生音の途切れが生じる場合が多い。

図7を参照して、従来の音声切替装置の動作を説明する。音声切替装置は、2種類のサンプリング周波数（例えば、8kHzと16kHz）で、それぞれ、標本化された2種類の音声信号（第1のデジタル音声信号、第2のデジタル音声信号）と、制御信号とを入力し、制御信号に従い第1、第2の音声信号を切替えて再生する。

ここで、制御信号は2種類の音声信号のうちどちらを再生するかを指示する信号である。

切替回路103は、第1の音声信号と第2の音声信号と制御信号とを入力し、制御信号により切替が指示されたタイミングで2種類の音声信号を切替えてD/A変換回路112に出力する。

D/A変換回路112は、制御信号により指示された音声信号のサンプリング周波数を設定し、入力デジタル信号をアナログ信号に変換し出力する。

上述した従来の音声切替装置では、サンプリング周波数の異なる音声信号を切替えて再生する際には、D/A変換回路におけるサンプリング周波数の設定変更処理が必要とされており、設定変更処理の間、再生音の途切れが生じる、という問題点を有している。

したがって本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、複数の異なる音声信号の再生切替時における異音を低減することができる音声切替装置を提供することにある。

上記の目的を達成するために本発明の音声切替装置は、複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し制御信号に従い複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、複数の入力信号のうちの少なくとも一つの入力信号のサンプリング周波数を変換する少なくとも一つのサンプリング周波数変換回路と、複数の入力信号についてサンプリング周波数変換回路でサンプリング周波数が変換された信号と残りの入力信号との位相を調整して出力する遅延調整回路と、遅延調整回路の複数の出力信号から一つの信号を制御信号に従い選択する切替回路とを備えることによって特徴づけられる。

ここで、遅延調整回路は、サンプリング周波数が変換された信号の位相と、残りの入力信号の位相とが同じになるように調整するようにしてもよい。

また、切替回路は、制御信号により切替が指示されたタイミングから遅延調整回路での遅延時間を考慮したタイミングで出力を切り替えるようにしてもよい。

また、本発明の音声切替装置は、複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し制御信号に従い複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、複数の入力信号のサンプリング周波数をそれぞれ予め定めた周波数に変換する複数のサンプリング周波数変換回路と、複数のサンプリング周波数変換回路の出力信号間の位相を調整して出力する遅延調整回路と、遅延調整回路の複数の出力信号から一つの信号を制御信号に従い選択する切替回路とを備えることによって特徴づけられる。

ここで、遅延調整回路は、サンプリング周波数が変換された信号の位相と、残りの入力信号の位相とが同じになるように調整するようにしてもよい。

また、切替回路は、制御信号により切替が指示されたタイミングから遅延調整回路での遅延時間を考慮したタイミングで出力を切り替えるようにしてもよい。

また、本発明の音声切替装置は、複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し制御信号に従い複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、複数の入力信号のうちの少なくとも一つの信号のサン

プリング周波数を変換する少なくとも一つのサンプリング周波数変換回路と、複数の入力信号についてサンプリング周波数変換回路でサンプリング周波数を変換された信号と残りの入力信号との位相を調整して出力する遅延調整回路と、遅延調整回路の複数の出力信号から二つの信号を制御信号に従い選択して重み付け加算する加算回路と、遅延調整回路の複数の出力信号と加算回路の出力信号から一つの信号を制御信号に従い選択する切替回路とを備えることによって特徴づけられる。

ここで、切替回路は、制御信号により切替が指示されたタイミングから遅延調整回路の遅延時間を考慮したタイミングで、遅延調整回路からの出力信号の切替前の信号から加算回路の出力信号に切替え、所定間隔だけ加算回路の出力信号を出力した後、切替後の信号を出力するようにしてもよい。

また、本発明の音声切替装置は、複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し制御信号に従い複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、複数の入力信号のサンプリング周波数をそれぞれ予め定めた周波数に変換する複数のサンプリング周波数変換回路と、サンプリング周波数変換回路の出力信号間の位相を調整して出力する遅延調整回路と、遅延調整回路の複数の出力信号から二つの信号を制御信号に従い選択し重み付け加算する加算回路と、遅延調整回路の複数の出力信号と加算回路の出力信号から一つの信号を制御信号に従い選択する切替回路とを備えることによって特徴づけられる。

ここで、切替回路は、制御信号により切替が指示されたタイミングから遅延調整回路の遅延時間を考慮したタイミングで、遅延調整回路からの出力信号の切替前の信号から加算回路の出力信号に切替え、所定間隔だけ加算回路の出力信号を出力した後、切替後の信号を出力するようにしてもよい。

また、以上の音声切替装置は、一つのビットストリームから異なるサンプリング周波数で標本化された複数の信号を復号して複数の入力信号としてサンプリング周波数変換回路又は遅延調整回路に出力する音声復号回路を有し、受信時のビットレートに応じて音声復号回路の複数の出力復号信号から制御信号により一つの信号を選択して出力するようにしてもよい。

また、以上の音声切替装置は、複数種の異なるサンプリング周波数の信号が圧縮された複数のビットストリームを多重化したビットストリームを入力し、ビットストリームの種類に応じて複数の出力端に切替出力するビットストリーム切替回路と、ビットストリーム切替回路から出力されるビットストリームをそれぞれ復号して複数の入力信号としてサンプリング周波数変換回路又は遅延調整回路に出力する複数の音声復号回路とを有し、複数の音声復号回路からの出力復号信号から一つの信号を制御信号に従い選択して出力するようにしてもよい。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施例の構成を示す図である。

図 2 は、本発明の第 2 の実施例の構成を示す図である。

図 3 は、本発明の第 3 の実施例の構成を示す図である。

図 4 は、本発明の第 4 の実施例の構成を示す図である。

図 5 は、本発明の第 5 の実施例の構成を示す図である。

図 6 は、本発明の第 6 の実施例の構成を示す図である。

図 7 は、従来の音声切替装置の構成の一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の実施の形態について以下に説明する。本発明は、サンプリング周波数の異なるデジタル音声信号の再生切替時に、サンプリング周波数設定のため生じる再生音の途切れをなくすため、サンプリング周波数の異なる複数のデジタル音声信号を同一のサンプリング周波数に変換し、それにより生ずる位相を調整し再生するように構成したものである。

より詳細には、デジタル音声信号のサンプリング周波数を変換するサンプリング周波数変換回路（図 1 の 1）と、サンプリング周波数変換により生ずる位相のずれを複数のデジタル音声信号間で調整する遅延調整回路（図 1 の 2）と、を含む。

さらに、サンプリング周波数が同一であるが、信号帯域幅が異なるデジタル音声信号を連続して再生する際に生じるサンプル間の不連続をなくすため、切替

前後のデジタル音声信号を、一定間隔重み付け加算した後、切替え再生する。より詳細には、サンプリング周波数変換回路（図3の1）と、遅延調整回路（図3の2）と、遅延調整回路の出力信号を、予め定められた間隔、重み付け加算する加算回路（図3の6）と、制御信号に従い出力信号を切替える際に、加算回路の出力信号を前記間隔出力した後に切替えを行なう切替回路（図3の7）と、を含む。

本発明においては、サンプリング周波数変換回路と遅延調整回路において、切替え前後のデジタル信号のサンプリング周波数と位相を同一とすることにより、D/A回路におけるサンプリング周波数設定を必要とせず、再生音の途切れが生じにくくなる。

さらに、本発明においては、加算回路において、切替え前後のデジタル信号を重み付け加算することにより、切替え前の音声信号の最終サンプルと前記間隔の始端サンプルとの不連続性は、重み付け加算しない場合に比べて少なくなる。切替回路において、加算回路の出力信号を予め定められた間隔出力した後に切替えを行なうことにより、前記間隔の始端と終端においてサンプル間の不連続が少なくなるため、再生音に異音が生じにくくなる。

上記した実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

図1は、本発明の第1の実施例の構成を示すブロック図である。図1を参照すると、本発明の第1の実施例は、2種類の異なるサンプリング周波数（例えば、8kHzと16kHz）の音声信号（それぞれ第1の音声信号、第2の音声信号とする）と、2種類の音声信号のうちどちらを再生するかを指示する制御信号とを入力し、制御信号に従い、音声信号を切替えて再生する。

サンプリング周波数変換回路1は、第1の音声信号のサンプリング周波数を第2の音声信号のサンプリング周波数と等しくなるようサンプリング周波数変換（例えば、サンプリング周波数を8kHzから16kHzに変換する）し、遅延調整回路2に出力する。ここで、サンプリング周波数変換回路1では、逡倍又は分周回路、あるいはインタポレーション又はデシメーション処理を行なって周波数変換を行なうが、この周波数変換は公知の回路を用いられ、その動作説明につい

ては、例えばP.P.Vaidyanathanによる「Multirate Systems and Filter Banks」と題した文献の4. 1. 1節 (Figure 4.1-8) 等の記載が参照される。

サンプリング周波数変換回路1の処理により、出力信号は入力信号に対して位相遅延が生じる。このとき発生する遅延時間をDとする。

遅延調整回路2は、入力した第2の音声信号を、遅延時間Dだけ不図示の遅延回路で遅延させた信号と、サンプリング周波数回路1の出力信号とを切替回路3に出力する。なお遅延回路としては、インバータ列もしくは遅延線等任意のものが用いられる。

切替回路3は、遅延調整回路2から、サンプリング周波数変換された第1の音声信号と遅延調整された第2の音声信号とを入力し、遅延時間Dを考慮して、制御信号に従い、2種類の音声信号を切替え、D/A変換回路4に出力する。

D/A変換回路4は、入力したデジタル音声信号をアナログ信号に変換し出力する。前記アナログ信号は、スピーカやヘッドホンなどを介して、ユーザーに提供される。

図2は、本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。図2を参照すると、本発明の第2の実施例は、前記第1の実施例と比べて、第2の音声信号のサンプリング周波数変換するサンプリング周波数回路5がさらに追加されている。サンプリング周波数変換回路1は、第1の音声信号のサンプリング周波数を予め定めたサンプリング周波数に変換し、遅延調整回路2に出力する。同じく、サンプリング周波数変換回路5は、第2の音声信号のサンプリング周波数を前記予め定めたサンプリング周波数に変換し、遅延調整回路2に出力する。なお、サンプリング周波数変換回路1で発生する遅延時間をD1とし、サンプリング周波数変換回路5で発生する遅延時間をD2とする。

遅延調整回路2は、サンプリング周波数変換された第1の音声信号と第2の音声信号との位相が同じになるよう遅延調整し、切替回路3に出力する。

遅延調整法として、遅延時間D1とD2のうち長い方の遅延時間をDとし、両信号を同一時間、すなわち遅延時間Dだけ不図示の遅延回路で遅延させる。

切替回路3は、遅延調整回路2から、サンプリング周波数変換および遅延調整された第1の音声信号と第2の音声信号とを入力し、遅延時間Dを考慮して前記

制御信号に従い２種類の音声信号を切替えてD／A変換回路４に出力する。

D／A変換回路４は、入力したディジタル音声信号をアナログ信号に変換し出力する。前記アナログ信号は、スピーカやヘッドホンなどを介して、ユーザーに提供される。

本実施例では、例えば、第１、第２の音声信号のサンプリング周波数が、それぞれ、８kHz、１２kHzの時、第１、第２の音声信号を、サンプリング周波数回路においてサンプリング周波数を２４kHzに変換することにより、第１の音声信号のみを１２kHzにサンプリング周波数変換する前記第１の実施例に比べて、サンプリング周波数変換の処理量をより少なく実現できる。

図３は、本発明の第３の実施例の構成を示すブロック図である。図３を参照すると、本発明の第３の実施例は、前記第１の実施例と比べて、加算回路６をさらに備え、また切替回路７の動作が相違している。

サンプリング周波数変換回路１は、第１の音声信号のサンプリング周波数を第２の音声信号のサンプリング周波数と等しくなるようサンプリング周波数変換し、遅延調整回路２に出力する。なお、サンプリング周波数変換回路１で発生する遅延時間をDとする。遅延調整回路２は、入力した第２の音声信号を遅延時間Dだけ遅延させた信号と、サンプリング周波数回路１の出力信号と、を加算回路６と切替回路７に出力する。

加算回路６は、サンプリング周波数変換された第１の音声信号と遅延調整された第２の音声信号とを重み付け加算し、切替回路７に出力する。

例えば、重み付け加算の例として、切替前後の信号を、それぞれ、 $S1(n)$ 、 $S2(n)$ 、 $n=0, 1, \dots, T-1$ とすると、加算回路５の出力信号は $S3(n)$ は、

$$S3(n) = (n/(T-1))S2(n) + ((T-1-n)/(T-1))S1(n),$$

$$n=0, 1, \dots, T-1, \quad \dots(1)$$

となる。ここで、Tは、加算回路の出力信号が使用される間隔を表すサンプル数であり、入力音声信号のサンプリング周波数毎に定められる。

また、切替前後の信号は、サンプリング周波数変換された第１の音声信号と遅延調整された第２の音声信号とのいずれか一方が割り当てられる。

切替回路 7 は、サンプリング周波数変換された第 1 の音声信号と遅延調整された第 2 の音声信号と加算回路 6 の出力信号と制御信号とを入力し、制御信号により切替が指示されたタイミングから遅延時間 D を考慮したタイミングで、出力する信号を、切替前の信号 $S_1(n)$ から加算回路 6 の出力信号 $S_3(n)$ に切替え、所定の間隔だけ $S_3(n)$ を出力した後、切替後の信号 $S_1(n)$ を D/A 変換回路に出力する。

D/A 変換回路 4 は、入力したデジタル音声信号をアナログ信号に変換し出力する。前記アナログ信号は、スピーカやヘッドホンなどを介して、ユーザーに提供される。

図 4 は、本発明の第 4 の実施例の構成を示すブロック図である。図 4 を参照すると、本発明の第 4 の実施例は、前記第 2 の実施例と比べて、加算回路 6 をさらに備え、また切替回路 7 の動作が相違している。

本発明の第 4 の実施例において、加算回路 6 と切替回路 7 の動作は、前記第 3 の実施例で説明したものと同一である。

サンプリング周波数変換回路 1 は、第 1 の音声信号のサンプリング周波数を予め定めたサンプリング周波数（例えば、24 kHz）に変換し、遅延調整回路 2 に出力する。同じく、サンプリング周波数変換回路 5 は、第 2 の音声信号のサンプリング周波数を予め定めたサンプリング周波数に変換し、遅延調整回路 2 に出力する。なお、サンプリング周波数変換回路 1 で発生する遅延時間を D_1 とし、サンプリング周波数変換回路 5 で発生する遅延時間を D_2 とする。遅延調整回路 2 は、サンプリング周波数変換された第 1 の音声信号と第 2 の音声信号との位相が同じになるよう遅延調整し、加算回路 6 と切替回路 7 に出力する。ここで、遅延調整の例として、遅延時間 D_1 と D_2 のうち長い方の遅延時間を D とし、両信号を、遅延時間 D だけ遅延させる。

加算回路 6 は、サンプリング周波数変換され遅延調整された第 1 の音声信号と第 2 の音声信号とを重み付け加算し、切替回路 7 に出力する。

例えば、重み付け加算の例として、上記式 (1) を用いる。ここで、切替前後の信号 $S_1(n)$ 、 $S_2(n)$ は、サンプリング周波数変換および遅延調整された第 1 の音声信号と第 2 の音声信号とのどちらか一方が割り当てられる。

切替回路 7 は、サンプリング周波数変換および遅延調整された第 1 の音声信号と第 2 の音声信号と前記加算回路 6 の出力信号と制御信号とを入力し、制御信号により切替が指示されたタイミングから遅延時間 D を考慮したタイミングで、出力する信号を、切替前の信号 S 1 (n) から、加算回路 5 の出力信号 S 3 (n) に切替え、所定の間隔だけ、S 3 (n) を出力した後、切替後の信号 S 1 (n) を D/A 変換回路に出力する。

D/A 変換回路 4 は、入力したディジタル音声信号をアナログ信号に変換し出力する。前記アナログ信号は、スピーカやヘッドホンなどを介して、ユーザーに提供される。

図 5 は、本発明の第 5 の実施例として、帯域幅階層化音声符号化に基づく音声復号回路 8 と、前記第 3 の実施例の構成を組み合わせた音声切替装置の構成を示すブロック図である。図 5 を参照すると、本発明の第 5 の実施例においては、帯域幅階層化音声復号回路 8 は、入力したビットストリームを復号して得たディジタル音声信号を、サンプリング周波数変換回路 1、遅延回路 2 に、それぞれ、第 1 のディジタル音声信号または第 2 のディジタル音声信号として出力する。

帯域幅階層化音声復号回路 8 は、2 種類の音声信号のうちどちらを再生するかを指示する制御信号を、加算回路 6 と切替回路 7 とに出力する。

ここで、ビットストリームは、圧縮された音声信号情報を復号に必須な基本部分と、音声信号の帯域幅を拡張することにより品質を向上させる拡張部分と、に分けて構成されている。

したがって、帯域幅階層化音声復号回路 8 では、基本部分のみを受信している場合には、帯域幅は狭い音声信号（例えば、サンプリング周波数が 8 kHz のディジタル信号）を復号し、サンプリング周波数変換回路 1 に出力する。

さらに拡張部分も受信している場合には、より帯域幅の広い音声信号（例えば、サンプリング周波数が 16 kHz のディジタル信号）を復号し、遅延調整回路 2 に出力する。

ここで、帯域幅階層化音声復号回路 8 の復号動作については、例えば特開平 11-30997 号公報等の記載が参照される。

帯域幅階層化音声復号回路 8 は、ビットストリームの基本部分に加えて拡張部

分も受信している場合には、基本部分のみを用いた場合と拡張部分も用いた場合との復号信号を複数同時に復号することもできる。

本実施例では、ビットストリームの基本部分のみを用いた復号信号は、常に復号し、遅延調整回路 2 に出力するものとする。

サンプリング周波数変換回路 1 と遅延調整回路 2 と加算回路 6 と切替回路 7 と D/A 変換回路 4 の動作説明は、前記第 2 の実施例で説明したものと同様とされており、その説明は省略する。

図 6 は、本発明の第 6 の実施例として、複数の音声復号回路と、前記第 1 の発実施例を組み合わせた音声切替装置の構成を示すブロック図である。図 6 を参照して、本発明の第 6 の実施例において、ビットストリーム切替回路 11 は、異なるサンプリング周波数の信号が圧縮された複数のビットストリームを多重化したビットストリームを入力し、受信したビットストリームの種類に応じて、入力したビットストリームを第 1 の音声復号回路 9 または第 2 の音声復号回路 10 に出力する。

ここで、ビットストリームの多重化方法は、複数のビットストリームを同時に多重化してもよいし、切替えて多重化しても良い。前者の場合には、2 種類のビットストリームから 2 種類の音声信号が同時に復号されるが、後者の場合には、どちらか一方のビットストリームからのみ音声信号が復号される。本実施例では、複数のビットストリームを切替えて多重化したビットストリームを入力とするものとする。

また、ビットストリーム切替回路 11 は、2 種類の音声信号のうちどちらを再生するかを指示する制御信号を、切替回路 3 に出力する。

第 1 の音声復号回路 9 は、第 2 の音声復号回路 10 に比べて低いビットレート（例えば、8 k b i t / s）のビットストリームを復号して得た音声信号（例えば、サンプリング周波数が 8 k H z のデジタル信号）を、第 1 のデジタル音声信号として、サンプリング周波数変換回路 1 に出力する。

第 2 の音声復号回路 10 は、第 1 の音声復号回路 9 に比べて高いビットレート（例えば、16 k b i t / s）のビットストリームを復号して得た音声信号（例えば、サンプリング周波数が 16 k H z のデジタル信号）を、第 2 のディジタ

ル音声信号として、遅延調整回路 2 に出力する。

ここで、第 1 の音声復号回路 9 と第 2 の音声復号回路 10 については、例えば、特開平 10-207496 号公報等の記載が参照される。

また、サンプリング周波数変換回路 1 と遅延調整回路 2 と切替回路 3 と D/A 変換回路 4 の動作は、前記第 1 の実施例のものと同様とされており、その説明は省略する。

なお、図 5 には帯域幅階層化音声復号回路と前記第 3 の実施例の構成とを組み合わせたものを示し、図 6 には複数の音声復号回路と前記第 1 の実施例の構成との組合せたものを示したが、前記した各実施例の任意の組合わとしてもよいことは勿論である。

ただし、前記第 3、第 4 の実施例では、加算回路において、複数の信号を同時に必要とするため、第 1 の音声信号と第 2 の音声信号との切替時に両信号がオーバーラップしている必要がある。

したがって、音声復号回路と組み合わせる前記第 3、第 4 の実施例では、帯域幅階層化音声復号回路と組み合わせるか、あるいは、複数の音声復号回路を用いる場合には、入力ビットストリームが複数のビットストリームを同時に多重化したものである必要がある。

また、前記各実施例では、入力音声信号が 2 種類の場合を説明したが、入力音声信号を 3 種類以上の構成とする場合には、サンプリング周波数変換回路とこれに接続する入出力線とを、必要な数だけ追加することで実現される。

以上説明したように、本発明によれば、複数の異なる音声信号の再生切替時における異音を低減することができる、という効果を奏する。

その理由は、本発明においては、複数の音声信号の切替え前後の信号のサンプリング周波数と位相を同一とすることにより、サンプリング周波数設定の変更処理を必要としないためである。

また、切替え前後の音声信号を予め定めた間隔重み付け加算することにより、前記間隔の始端と終端において、サンプル間の不連続を少なくすることができるという効果を奏する。

請 求 の 範 囲

1. 複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と、前記複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し、前記制御信号に従い前記複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、

前記複数の入力信号のうちの少なくとも一つの入力信号のサンプリング周波数を変換する少なくとも一つのサンプリング周波数変換回路と、

前記複数の入力信号について、前記サンプリング周波数変換回路でサンプリング周波数が変換された信号と、残りの入力信号との位相を調整して出力する遅延調整回路と、

前記遅延調整回路の複数の出力信号から一つの信号を前記制御信号に従い選択する切替回路とを備えたことを特徴とする音声切替装置。

2. 請求の範囲第1項記載の音声切替装置において、

前記遅延調整回路は、前記サンプリング周波数が変換された信号の位相と、前記残りの入力信号の位相とが同じになるように調整することを特徴とする音声切替装置。

3. 請求の範囲第1項記載の音声切替装置において、

前記切替回路は、前記制御信号により切替が指示されたタイミングから前記遅延調整回路での遅延時間を考慮したタイミングで出力を切り替えることを特徴とする音声切替装置。

4. 複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と、前記複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し、前記制御信号に従い前記複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、

前記複数の入力信号のサンプリング周波数をそれぞれ予め定めた周波数に変換する複数のサンプリング周波数変換回路と、

前記複数のサンプリング周波数変換回路の出力信号間の位相を調整して出力す

る遅延調整回路と、

前記遅延調整回路の複数の出力信号から一つの信号を前記制御信号に従い選択する切替回路とを備えたことを特徴とする音声切替装置。

5. 請求の範囲第4項記載の音声切替装置において、

前記遅延調整回路は、前記サンプリング周波数が変換された信号の位相と、前記残りの入力信号の位相とが同じになるように調整することを特徴とする音声切替装置。

6. 請求の範囲第4項記載の音声切替装置において、

前記切替回路は、前記制御信号により切替が指示されたタイミングから前記遅延調整回路での遅延時間を考慮したタイミングで出力を切り替えることを特徴とする音声切替装置。

7. 複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と、前記複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し、前記制御信号に従い前記複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、

前記複数の入力信号のうちの少なくとも一つの信号のサンプリング周波数を変換する少なくとも一つのサンプリング周波数変換回路と、

前記複数の入力信号について、前記サンプリング周波数変換回路でサンプリング周波数が変換された信号と、残りの入力信号との位相を調整して出力する遅延調整回路と、

前記遅延調整回路の複数の出力信号から二つの信号を前記制御信号に従い選択して重み付け加算する加算回路と、

前記遅延調整回路の複数の出力信号と前記加算回路の出力信号から一つの信号を前記制御信号に従い選択する切替回路とを備えたことを特徴とする音声切替装置。

8. 請求の範囲第7項記載の音声切替装置において、

前記切替回路は、前記制御信号により切替が指示されたタイミングから前記遅延調整回路の遅延時間を考慮したタイミングで、前記遅延調整回路からの出力信号の切替前の信号から前記加算回路の出力信号に切替え、所定間隔だけ前記加算

回路の出力信号を出力した後、切替後の信号を出力することを特徴とする音声切替装置。

9. 複数種の異なるサンプリング周波数で標本化された複数の入力信号と、前記複数の入力信号の中から再生すべき信号を指定する制御信号とを入力し、前記制御信号に従い前記複数の入力信号から一つの信号を選択して出力する音声切替装置であって、

前記複数の入力信号のサンプリング周波数をそれぞれ予め定めた周波数に変換する複数のサンプリング周波数変換回路と、

前記サンプリング周波数変換回路の出力信号間の位相を調整して出力する遅延調整回路と、

前記遅延調整回路の複数の出力信号から二つの信号を前記制御信号に従い選択し重み付け加算する加算回路と、

前記遅延調整回路の複数の出力信号と前記加算回路の出力信号から一つの信号を前記制御信号に従い選択する切替回路とを備えたことを特徴とする音声切替装置。

10. 請求の範囲第9項記載の音声切替装置において、

前記切替回路は、前記制御信号により切替が指示されたタイミングから前記遅延調整回路の遅延時間を考慮したタイミングで、前記遅延調整回路からの出力信号の切替前の信号から前記加算回路の出力信号に切替え、所定間隔だけ前記加算回路の出力信号を出力した後、切替後の信号を出力することを特徴とする音声切替装置。

11. 請求の範囲第1項記載の音声切替装置において、

一つのビットストリームから異なるサンプリング周波数で標本化された複数の信号を復号して、前記複数の入力信号として前記サンプリング周波数変換回路又は前記遅延調整回路に出力する音声復号回路を有し、

受信時のビットレートに応じて前記音声復号回路の複数の出力復号信号から前記制御信号により一つの信号を選択して出力することを特徴とする音声切替装置。

12. 請求の範囲第4項記載の音声切替装置において、

一つのビットストリームから異なるサンプリング周波数で標本化された複数の

信号を復号して、前記複数の入力信号として前記複数のサンプリング周波数変換回路に出力する音声復号回路を有し、

受信時のビットレートに応じて前記音声復号回路の複数の出力復号信号から前記制御信号により一つの信号を選択して出力することを特徴とする音声切替装置。

1 3. 請求の範囲第 1 項記載の音声切替装置において、

複数の異なるサンプリング周波数の信号が圧縮された複数のビットストリームを多重化したビットストリームを入力し、ビットストリームの種類に応じて、複数の出力端に切替出力するビットストリーム切替回路と、

前記ビットストリーム切替回路から出力される前記ビットストリームをそれぞれ復号して、前記複数の入力信号として前記サンプリング周波数変換回路又は前記遅延調整回路に出力する複数の音声復号回路とを有し、

前記複数の音声復号回路からの出力復号信号から一つの信号を前記制御信号に従い選択して出力することを特徴とする音声切替装置。

1 4. 請求の範囲第 4 項記載の音声切替装置において、

複数の異なるサンプリング周波数の信号が圧縮された複数のビットストリームを多重化したビットストリームを入力し、ビットストリームの種類に応じて、複数の出力端に切替出力するビットストリーム切替回路と、

前記ビットストリーム切替回路から出力される前記ビットストリームをそれぞれ復号して、前記複数の入力信号として前記複数のサンプリング周波数変換回路に出力する複数の音声復号回路とを有し、

前記複数の音声復号回路からの出力復号信号から一つの信号を前記制御信号に従い選択して出力することを特徴とする音声切替装置。

図 1

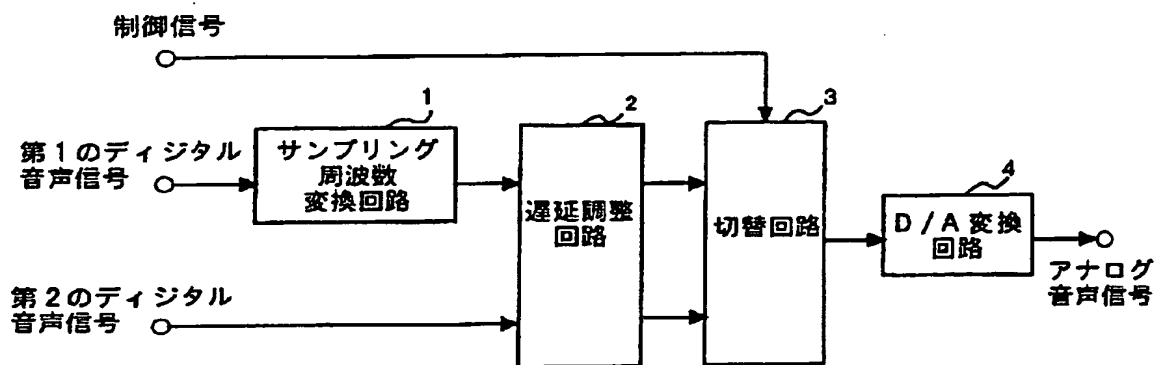
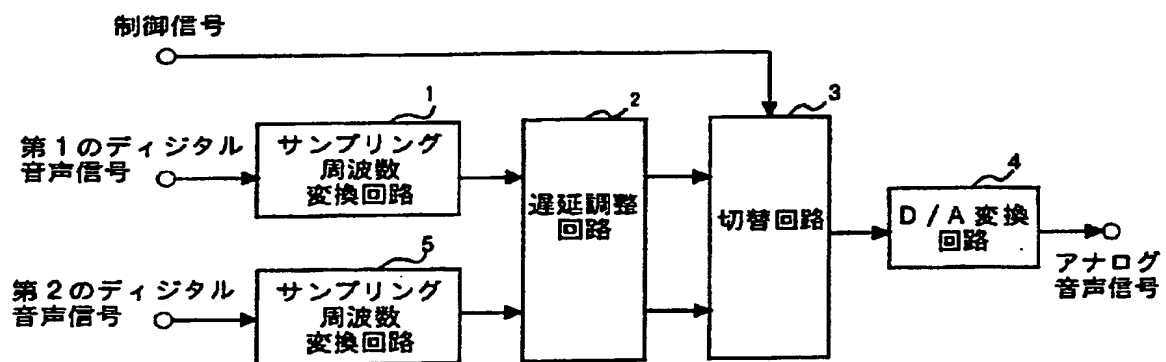


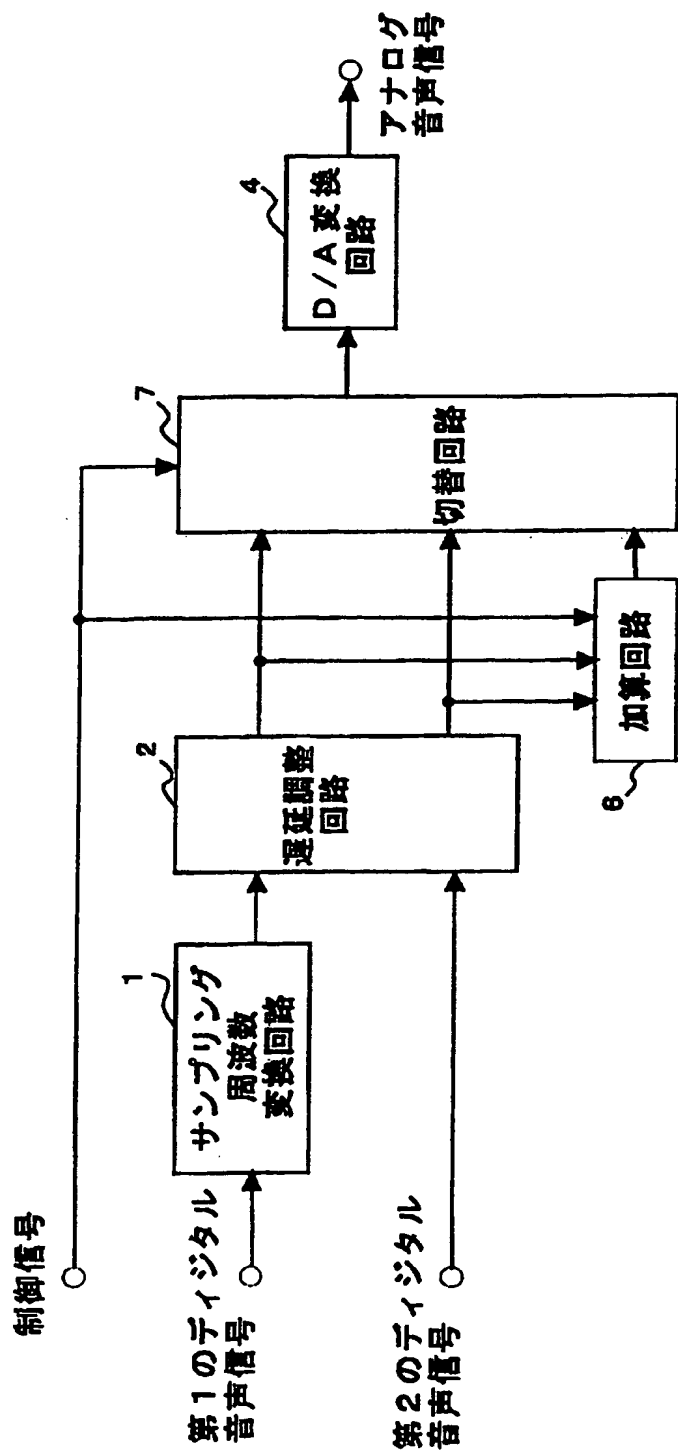
図 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

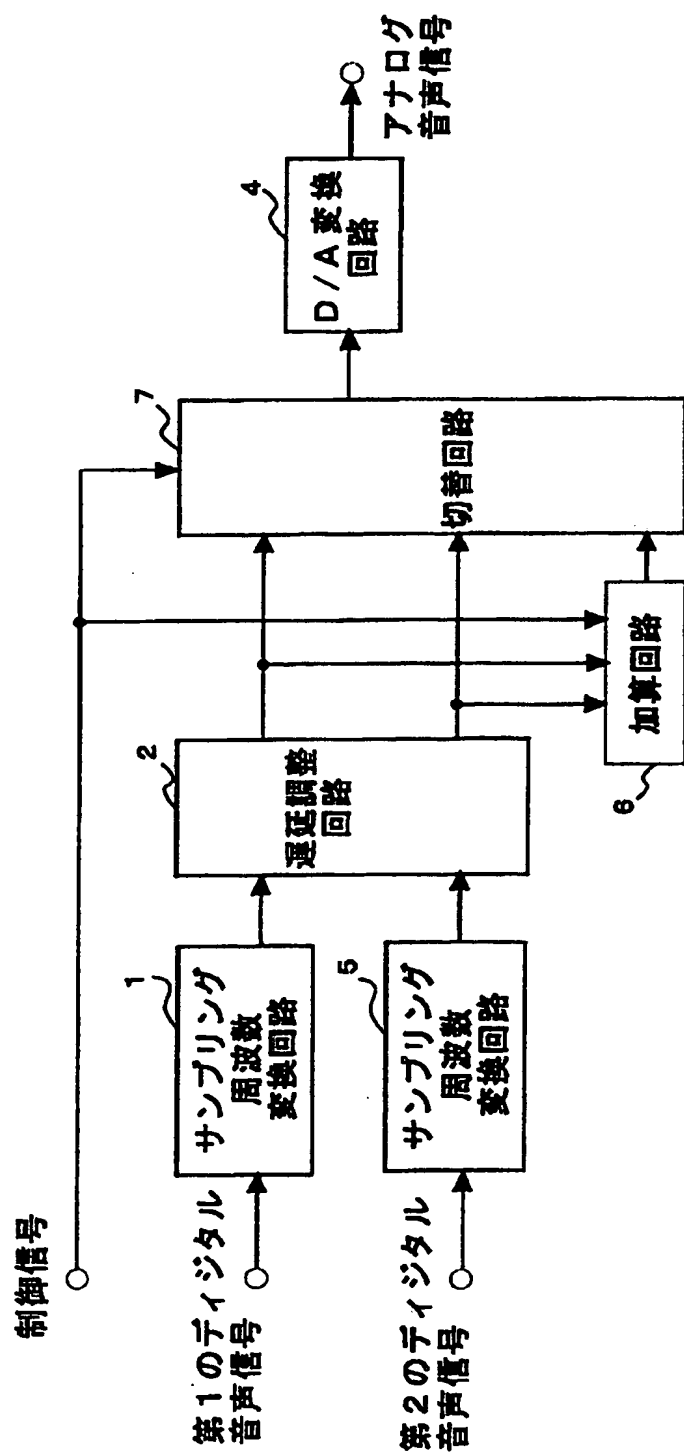
2 / 6

図 3



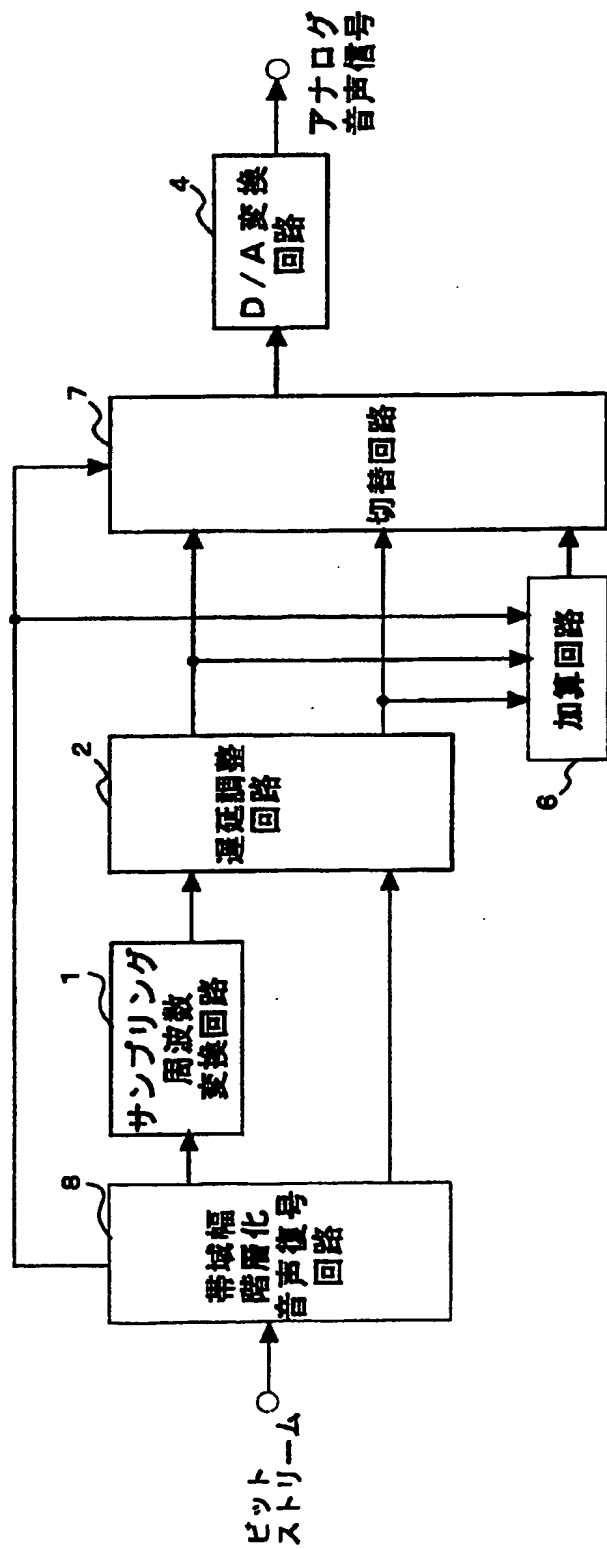
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 4



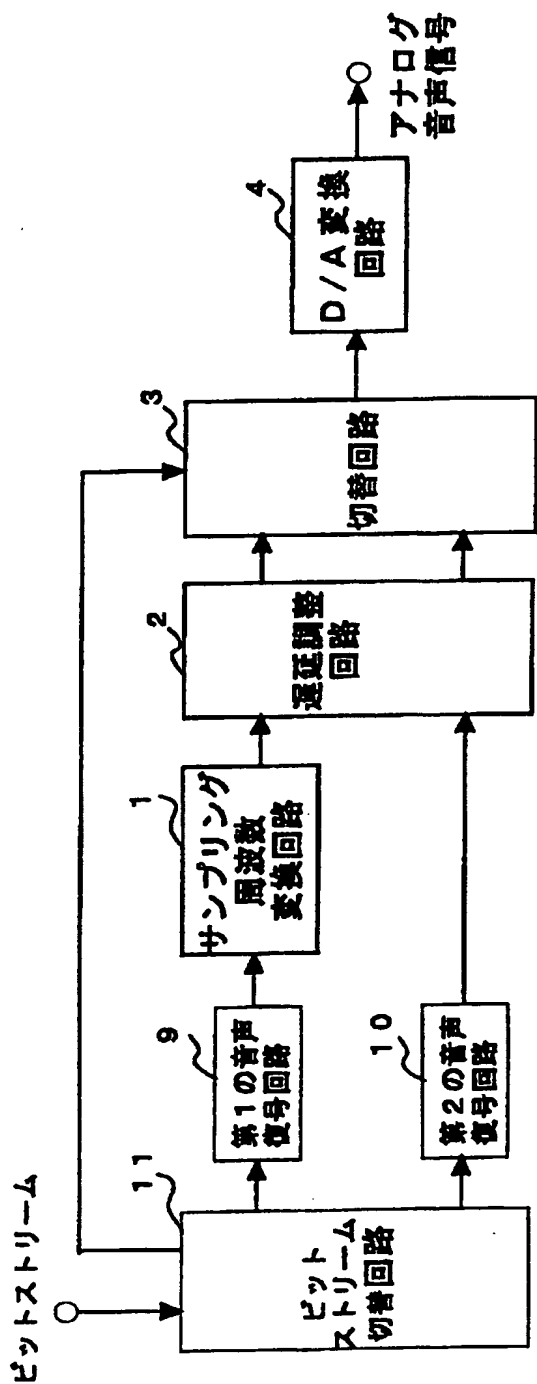
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 5



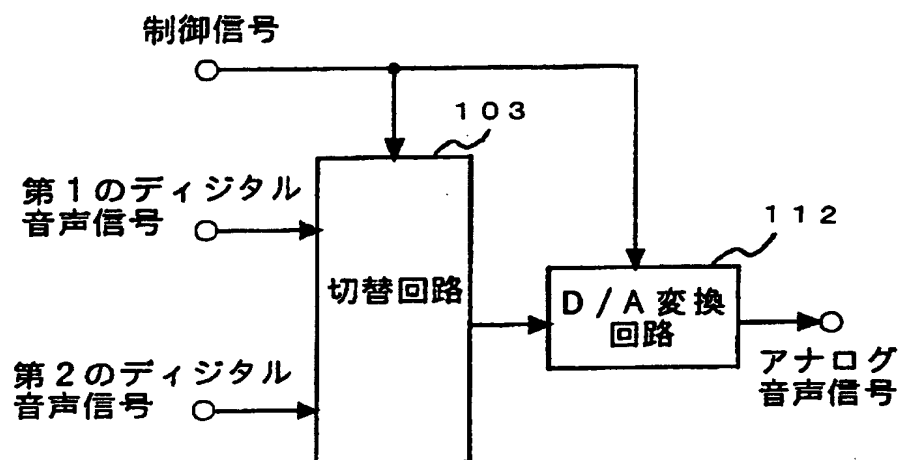
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 7



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl⁷ G10L19/12, H04B14/04
 //G10L101:12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G10L19/00-19/14, H04B14/04, H03M7/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 JICST FILE(JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 63-86932, A (Toshiba Corporation), 18 April, 1988 (18.04.88) & EP, 262647, A2 & US, 4870661, A	1-14
A	JP, 1-175311, A (Sony Corporation), 11 July, 1989 (11.07.89) (Family: none)	1-14
A	JP, 6-75586, A (Seiko Instr. & Electronics Ltd.), 18 March, 1994 (18.03.94) (Family: none)	1-14
A	JP, 7-58709, A (Canon Inc.), 03 March, 1995 (03.03.95) (Family: none)	1-14
A	JP, 11-30997, A (NEC Corporation), 02 February, 1999 (02.02.99) & EP, 890943, A2	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
 14 August, 2000 (14.08.00)

Date of mailing of the international search report
 29 August, 2000 (29.08.00)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/03230

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G10L19/12, H04B14/04
//G10L101:12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G10L19/00-19/14, H04B14/04, H03M7/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 63-86932, A (株式会社東芝), 18. 4月. 1988 (18. 04. 88) &EP, 262647, A2&US, 4870661, A	1-14
A	JP, 1-175311, A (ソニー株式会社), 11. 7月. 1989 (11. 07. 89) (ファミリーなし)	1-14
A	JP, 6-75586, A (株式会社精工舎), 18. 3月. 1994 (18. 03. 94) (ファミリーなし)	1-14

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 08. 00

国際調査報告の発送日

29.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山下 岡史一

5C

8946

電話番号 03-3581-1101 内線 3540

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 7-58709, A (キャノン株式会社), 3. 3月. 1995 (03. 03. 95) (ファミリーなし)	1-14
A	JP, 11-30997, A (日本電気株式会社), 2. 2月. 1999 (02. 02. 99) & EP, 890943, A2	1-14